

Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária



**Influência da técnica de anestesia na exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares
mandibulares: Anestesia Subperióstea Vs. Anestesia Loco-
regional – Ensaio Clínico Aleatorizado (1B)**

Ana Rita Jorge Reis

Dissertação orientada

Pelo Prof. Dr. André Tsou Chen

Dissertação de Mestrado

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2019

Agradecimentos

Antes de particularizar gostava de deixar uma palavra de agradecimento a todos os professores, funcionários e colegas que contribuíram de alguma forma para a minha formação.

Quero agradecer ao Professor Doutor André Chen, pela disponibilidade e palavras de incentivo durante toda a realização deste projeto e por acreditar até ao fim que era possível. E à Professora Joana Fialho pela ajuda na realização da análise estatística.

Um obrigada muito especial à minha família: aos meus avós que permitiram que a Medicina Dentária fizesse parte da minha vida, à minha irmã que me chateia mais do que ajuda, mas que torna os meus dias muito mais interessantes; e aos meus pais, por toda a confiança que depositam em mim diariamente, por todos os sacrifícios que fizeram por mim e acima de tudo por todas as horas (por vezes dias) em que aceitaram a minha ausência e me deixaram viver o que é ser um estudante universitário.

À minha turma, obrigada por me deixarem ser a vossa “presi”, sem vocês tenho a certeza de que estes 5 anos não teriam sido a mesma coisa.

Agora um agradecimento especial àquela que mais me aturou ao longo do curso, a minha dupla Maria, com quem tenho a capacidade de passar os melhores momentos e simultaneamente discutir até à exaustão. Por todos os mil e um trabalhos, por todas as conjugações malucas de horários e por todas os nossos “OCD’s”, muito obrigada por teres partilhado esta jornada comigo.

À TADeL, a minha eterna Tuna, por todos os momentos, todos os festivais, todas as viagens, todas as alegrias (e também alguns momentos de tensão), obrigada por me deixarem ter parte no vosso crescimento e por me deixarem crescer convosco.

À Praxe, por me ter ensinado que para acontecer basta haver uma pessoa que queira, que as coisas não parecem feitas e por ter posto no meu caminho o meu padrinho e as minhas três afilhadas, cada um com a sua maluquice, mas todos parte de um “amor estúpido”.

Por último, mas não menos importante, queria agradecer a umas meninas em particular (elas sabem quem são), sem as quais não seria possível aguentar todos os “stresses” e dúvidas existenciais que em alguns momentos invadem a minha cabeça, obrigada por uma vida de amizade.

Resumo

Introdução: Quando é necessário realizar exodontia de 1^{os} ou 2^{os} molares mandibulares a escolha da técnica anestésica da maioria dos profissionais de saúde oral irá recair sobre o bloqueio loco-regional, no entanto, com o aparecimento da articaína pode ser possível alcançar uma anestesia eficaz pela técnica subperiosteal. Assim, este estudo tem como objetivo comparar a eficácia anestésica do Cloridrato de articaína a 4% com epinefrina a 1:200 000 na exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares quando utilizada anestesia subperiosteal vs. anestesia loco-regional.

Tipo de estudo: Ensaio clínico aleatorizado

Materiais e métodos: Ensaio clínico aleatorizado com 15 pacientes, que se dirigiram à clínica universitária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, para a extração de 1^{os} ou 2^{os} molares mandibulares.

Após aleatorização os pacientes receberam anestesia loco-regional ou anestesia infiltrativa de acordo com o grupo atribuído. De forma a determinar a eficácia anestésica alcançada para cada uma das técnicas, foi registada numa escala VAS (Visual Analogue Scale) a dor sentida antes, durante e após o procedimento e a dor durante a anestesia. Foi registada pelo clínico a quantidade de anestésico utilizado.

Resultados: Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) quando se compara a dor sentida antes, durante e após o procedimento e a dor durante a anestesia. Foram verificadas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) entre a quantidade de anestésico utilizado pelas duas técnicas.

Conclusões: Os resultados deste estudo sugerem que não existe diferença na eficácia anestésica do Cloridrato de articaína a 4% com epinefrina a 1:200 000 na exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares quando utilizada anestesia subperiosteal vs. anestesia loco-regional.

Palavras-Chave: Anestesia Subperiosteal, Bloqueio Loco-regional, Eficácia anestésica, Exodontia, 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares

Abstract

Introduction: When it's necessary to extract a 1st or 2nd mandibular molar, the choice of anesthesia for most oral health professionals will depend on the loco-regional block, however, with the appearance of articaine it may be possible to achieve an effective anesthesia by the subperiosteal technique. Thus, the aim of this study is to compare the anesthetic efficacy of 4% articaine hydrochloride with 1:200,000 epinephrine in the extraction of 1st and 2nd mandibular molars, when using subperiosteal anesthesia vs. loco-regional anesthesia.

Type of study: Randomized clinical trial

Materials e methods: Randomized clinical trial with 15 patients, who went to the university clinic of the Faculty of Dental Medicine of the University of Lisbon, for the extraction of 1st or 2nd mandibular molars.

After randomization the patients received loco-regional anesthesia or infiltrative anesthesia according to the assigned group. In order to determine the anesthetic efficacy achieved for each of the techniques, the pain experienced before, during and after the procedure and the pain during anesthetic was recorded on a VAS (Visual Analogue Scale) scale. The amount of anesthetic used was recorded by the clinician.

Results: There were no statistically significant differences ($p < 0.05$) when comparing pain before, during and after the procedure and pain during anesthesia. There were statistically significant differences ($p < 0.05$) between the amount of anesthetic used by the two techniques.

Conclusions: The results of this study suggest that there is no difference in the anesthetic efficacy of 4% articaine Hydrochloride with epinephrine at 1: 200,000 in the 1st and 2nd mandibular molar extraction when subperiosteal anesthesia is used versus locoregional anesthesia.

Keywords: Subperiosteal Anesthesia, Loco-regional block, Anesthetic efficacy, Extraction, 1st and 2nd mandibular molars

Índice

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract	vi
Índice de figuras, quadros e tabelas	ix
Lista de abreviaturas.....	x
Introdução.....	1
1. Articaína	1
2. Vasoconstritor.....	2
2.1 Epinefrina.....	2
3. Técnicas de anestesia.....	3
3.1 Bloqueio loco-regional (Troncular) – Nervo Alveolar Inferior	4
3.2 Subperiosteal (Infiltrativa)	5
4. Complicações em anestesia	6
4.1 Complicações locais.....	6
4.2 Complicações sistêmicas	7
Objetivos	9
Materiais e métodos	11
1. Desenho do estudo e seleção de pacientes.....	11
1.1 Organograma do estudo	13
2. Procedimento	13
3. Avaliação da eficácia anestésica.....	15
4. Considerações éticas.....	16
Resultados	17
1. Caracterização da amostra	17
2. Quantidade de anestésico e de vasoconstritor	17
3. Dor e eficácia da anestesia.....	18

Influência da técnica de anestesia na exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares: Anestesia Subperióstea Vs. Anestesia Loco-regional – Ensaio Clínico Aleatorizado (1B)

3.1. Dor pré-operatória.....	18
3.2. Dor ao ser anestesiado	19
3.3. Dor durante a intervenção	19
3.4. Dor no final da intervenção.....	20
4. Necessidade de reforço.....	20
Discussão.....	23
Conclusão	27
Bibliografia.....	29
Apêndices	31
Apêndice 1 – recomendações pós-operatórias.....	31
Apêndice 2 – Registo da dor: Escala VAS	33
Apêndice 3 – Consentimento Informado.....	35
.....	40
Apêndice 4 – Parecer da comissão de Ética	41

Índice de figuras, quadros e tabelas

Figura 1 - Estrutura química da molécula de articaína.	1
Figura 2 - Biotransformação da articaína em ácido articaínico e em ácido glicuronídico articaínico. Adaptado de Snock, 2012 (6)	2
Figura 3 - Estrutura química da molécula de Epinefrina	3
Figura 4 - Esquema representativo da técnica de injeção atraumática. Adaptado de Malamed, 2012 (3)	3
Figura 5 Área de anestesia através do BLR do NAI. Adaptado de Malamed, 2012 (3)	4
Figura 6 - Imagem ilustrativa do BLR do NAI	6
Figura 7 - Imagem ilustrativa da anestesia Subperiosteal	6
Figura 8 - Esquema representativo do procedimento de exodontia.	14
Figura 9 - Distribuição da amostra.....	17
Figura 11 - Gráfico box-plot representando a quantidade total de vasoconstritor utilizada em cada uma das técnicas de anestesia	17
Figura 10 - Gráfico box-plot representando a quantidade total de anestésico utilizada em cada uma das técnicas de anestesia.....	17
 Quadro 1 - Indicações e contraindicações da técnica de anestesia por bloqueio loco-regional. Adaptado de Malamed, 2012 (3).....	4
Quadro 2 - Indicações e contraindicações da técnica de anestesia SUPRA/SUBPERIÓSTEA. Adaptado de Malamed, 2012 (3).....	5
Quadro 3 - Complicações locais. Adaptado de Malamed, 2012 (3)	6
 Tabela 1 - Organograma do estudo	13
Tabela 2 – Tabela comparativa entre a dor pré-operatória e a eficácia da anestesia	18
Tabela 3 - Tabela comparativa entre a dor ao ser anestesiado e a eficácia da anestesia.....	19
Tabela 4 - Tabela comparativa entre a dor sentida durante a intervenção e a eficácia da anestesia	19
Tabela 5 - Tabela comparativa entre a dor sentida no final da intervenção e a eficácia da anestesia	20
Tabela 6 - Tabela comparativa entre a técnica de anestesia utilizada e a necessidade de reforço	20

Lista de abreviaturas

PSO – Profissional de saúde oral

FDA – Food and Drug Administration

BLR – Bloqueio Loco-regional

NAI – Nervo alveolar inferior

NI – Nervo Incisivo

NM – Nervo Mentoniano

NL – Nervo Lingual

SP – Anestesia subperiosteal

FMDUL – Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa

MAO – Monoamino Oxidase

VAS – Visual Analog Scale

GC – Grupo de controlo

GE – Grupo de exposição

SPSS – Statistical Package for Social Sciences

Introdução

Durante uma intervenção dentária um dos fatores mais importantes e influentes no tratamento é o controlo da dor. A administração de anestesia local vai garantir um maior conforto ao paciente, permitindo ao profissional de saúde oral (PSO) uma maior concentração no procedimento (1) e ajudando na construção de uma relação de confiança médico-paciente, contribuindo assim para o sucesso do atual e futuros tratamentos. (2)

Quando é necessário realizar a exodontia de 1^{os} ou 2^{os} molares mandibulares a escolha da técnica anestésica da maioria dos PSO irá recair sobre o bloqueio loco-regional, uma vez que este é considerado o *gold-standard* para intervenções nesta zona da mandíbula, devido á sua densidade óssea. (3) No entanto, com o aparecimento da articaína já é possível alcançar uma anestesia eficaz pela técnica subperiosteal. (4)

1. Articaína

A articaína foi desenvolvida por H. Rusching em 1969 e teve a sua primeira utilização clínica na Alemanha em 1976. O seu nome atual foi adquirido em 1984, no mesmo ano em que foi introduzida no Canadá. (3,5) A articaína (4-metil-3-[2-(propilamido)-propioamido]-2-tiofenocarboxílico, cloridrato de éster metílico) é uma molécula híbrida, classificada como como um anestésico local do grupo amida, como a lidocaína e a mepivacaína. No entanto, o que a difere dos restantes anestésicos deste grupo é que esta contém um anel tiofênico, que lhe confere uma maior lipossolubilidade facilitando o seu acesso aos recetores alvo, e um grupo éster (Fig. 1).

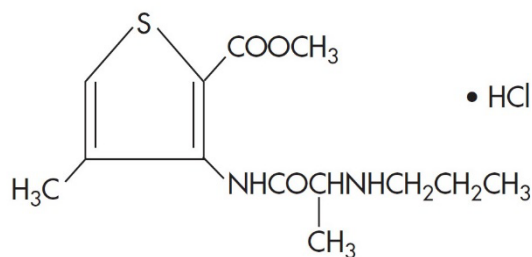


Figura 1 - Estrutura química da molécula de articaína.

Assim, a biotransformação da articaína ocorre tanto no plasma, sofrendo hidrólise por esterases plasmáticas inespecíficas, como no fígado, através das enzimas miscrossomais hepáticas. (3,5,6) A presença da ligação éster adicional garante que a biotransformação se inicie logo após a injeção, iniciando-se a degradação da articaína pela hidrólise do ácido carboxílico do grupo éster, formando o seu primeiro metabólito, o ácido articaínico, que se apresenta farmacologicamente inativo, sendo necessária uma biotransformação adicional para que se forme ácido glicuronídeo articaínico (Fig. 2). A partir deste ponto a reação pode seguir diversos caminhos. (3,6) A sua excreção é efetuada pelos rins, apresentando-se cerca de 90% sob a forma de metabólitos e 5% a 10% sem alterações. A articaína tem uma semi-vida de 27 minutos,

apresentando, dessa forma, baixa toxicidade (3) e permitindo a sua utilização em concentrações mais elevadas que os outros anestésicos do grupo amida. (5)

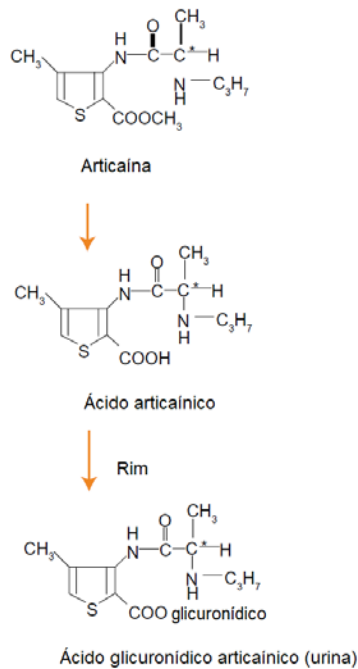


Figura 4 - Biotransformação da articaína em ácido articaínico e em ácido glicuronídico articaínico. Adaptado de Snock, 2012 (6)

A articaína está contraindicada em pacientes com sensibilidade conhecida a anestésicos do tipo amida, com pacientes que apresentem metaglobinemia idiopática ou congênita, anemia, insuficiência cardíaca ou respiratória ou sensibilidade comprovada a medicamentos que contêm enxofre, sendo o único anestésico com esta última contraindicação. Está classificada pela FDA (Food and Drug Administration, United States) como classe C durante a gravidez e não existem dados suficientes para classificar a sua segurança durante a amamentação. A sua administração não está recomendada em crianças com menos de 4 anos. (3)

O mecanismo de ação desta molécula é similar ao dos anestésicos do grupo amida, caracterizando-se pelo bloqueio da condução nervosa ao ligar-se irreversivelmente à subunidade α dos canais de sódio e potássio impedindo assim a propagação do impulso nervoso. (6)

2. Vasoconstritor

A utilização de vasoconstrição na anestesia local apresenta vantagens como o aumento da dispersão e da duração da anestesia, sem estes a ter-se-ia uma menor durabilidade da anestesia intraoral em grande parte das soluções anestésicas. Outros benefícios da adição de um vasoconstritor são a diminuição da absorção pelo organismo de ambos os princípios ativos (anestésico e vasoconstritor), o que leva à manutenção do anestésico em maiores concentrações nos tecidos. Vai também contribuir para uma diminuição dos efeitos tóxicos sistêmicos e promover a hemóstase durante a intervenção. (2,7)

2.1 Epinefrina

A epinefrina (Fig. 3) é o vasoconstritor mais utilizado em medicina dentária e está disponível em diluições de 1:50 000, 1:80 000 (apenas nos Estados Unidos), 1:100 000, 1:200 000, 1:300

000 e 1:400 000. (3) Pode ser usada na maioria das intervenções dentárias, no entanto em pacientes a tomar medicação que tenha interações conhecidas com a epinefrina ou que apresentem doenças cardiovasculares pode ser necessário reduzir a concentração ou mesmo evitar a exposição. (2,3) Em pacientes que apresentem hipertireoidismo, glaucoma de ângulo fechado ou insuficiência adrenal aguda a sua utilização está contraindicada.

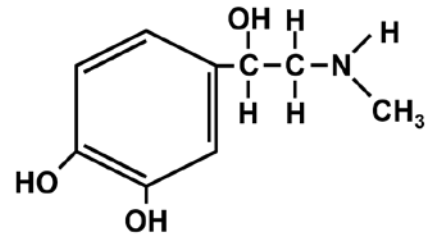


Figura 7 - Estrutura química da molécula de Epinefrina

A epinefrina atua diretamente nos recetores α - e β -adrenérgicos, tendo maior efeito nos segundos. Inicialmente vai ligar-se aos recetores α das veias sanguíneas que vascularizam a pele e as membranas mucosas levando à sua constrição e consequentemente a uma maior hemóstase durante o procedimento. A nível cardíaco vai ligar-se aos recetores β_1 aumentando o ritmo cardíaco e o consumo de oxigénio e aumentando a força de contração do miocárdio; ao ligar-se aos recetores β_2 vai levar à vasodilatação dos músculos esqueléticos, que se sobrepõem à vasoconstrição causada pela ligação aos recetores α , uma vez que os recetores β são mais sensíveis à epinefrina. Assim, ao fim de aproximadamente 6 horas é esperado algum sangramento. (2,3)

3. Técnicas de anestesia

A realização de uma técnica de injeção atraumática (Fig. 4), vai tornar este processo o mais simples e indolor para o paciente, diminuindo a ansiedade associada a este momento.

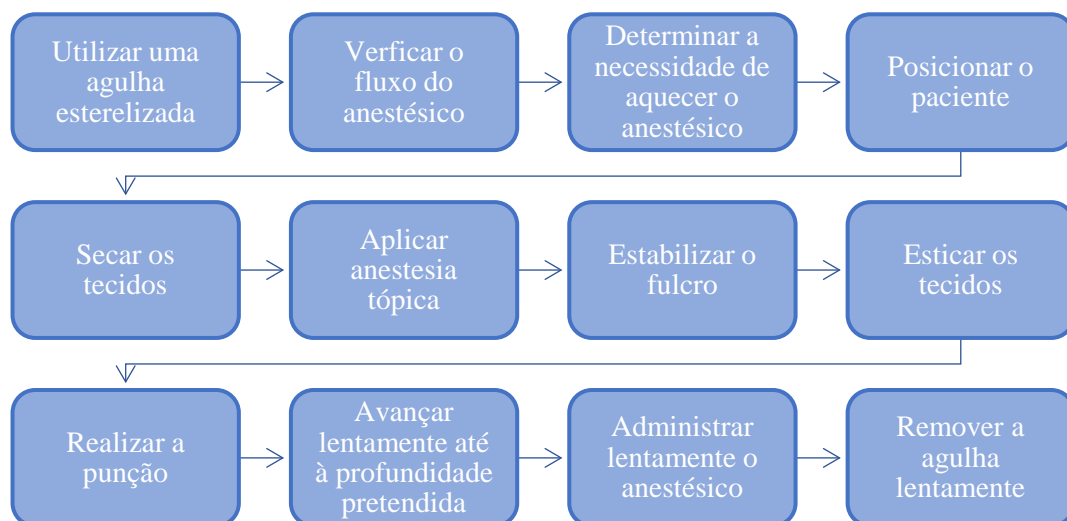


Figura 8 - Esquema representativo da técnica de injeção atraumática. Adaptado de Malamed, 2012 (3)

3.1 Bloqueio loco-regional (Troncular) – Nervo Alveolar Inferior

O bloqueio loco-regional (BLR) consiste na deposição do anestésico junto ao tronco principal do nervo que queremos anestésicar, levando à analgesia do território de inervação do mesmo. O BLR do nervo alveolar inferior (NAI) é a segunda técnica anestésica mais utilizada em medicina dentária (3), e, por norma, a primeira escolha na exodontia de molares inferiores. (8) A sua administração vai levar à anestesia dos nervos alveolar inferior, incisivo (NI), mentoniano (NM) e, geralmente, do lingual (NL), que vão promover a analgesia das respetivas áreas de

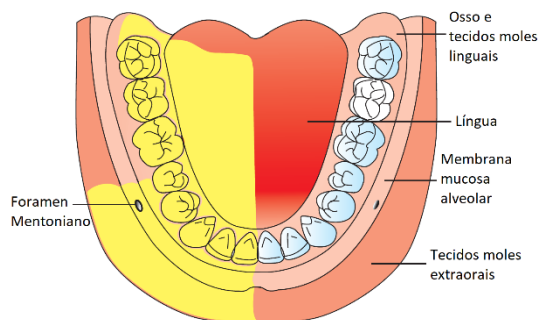


Figura 9 Área de anestesia através do BLR do NAI.
Adaptado de Malamed, 2012 (3)

inervação – dentes mandibulares até à linha média, corpo da mandíbula e zona inferior do ramo ascendente da mandíbula (NAI); muco periosteal vestibular e membrana mucosa anterior ao foramen mentoniano (NM); 2/3 anteriores da língua, pavimento da cavidade oral e tecidos moles e periosteal da parede lingual (NL) (Fig. 5). (3)

A principal vantagem do BLR é que com apenas uma única punção garante uma ampla área anestesiada, embora para intervenções localizadas possa não ser vantajoso. Por outro lado esta técnica tem uma taxa de ineficácia de 31% a 81% e de aspiração positiva de 10% a 15% (taxa mais elevada das anestésias intraorais), os pontos de referência não são totalmente fiáveis, devido à existência de variações anatómicas o que pode levar a que ocorra apenas uma anestesia parcial, por último a anestesia do lábio inferior e da língua pode ser desconfortável para o paciente ou mesmo levar a trauma autoinfligido dos tecidos moles (Quadro 2). (3)

Quadro 1 - Indicações e contraindicações da técnica de anestesia por bloqueio loco-regional. Adaptado de Malamed, 2012 (3)

Indicações	Contraindicações
<ul style="list-style-type: none">• Anestesia pulpar em tratamentos múltiplos no mesmo quadrante, na mandíbula• Anestesia dos tecidos moles vestibulares (anteriores ao foramen mentoniano)• Anestesia dos tecidos moles linguais	<ul style="list-style-type: none">• Infecção ou inflamação aguda na área a anestésicar• Pacientes com maior probabilidade de autoinfligir lesões nos tecidos moles

Na administração do BLR do NAI está recomendada a utilização de uma agulha longa 30G, realizando-se a punção na membrana mucosa do lado lingual do ramo ascendente da mandíbula, na zona de interseção de duas linhas – uma horizontal que representa a altura da inserção da

agulha (10mm acima do plano oclusal) e outra vertical que representa o plano ântero-posterior da injeção – entre a chanfradura coronoide e a porção vertical da rafe pterigo-mandibular. A agulha deve ser inserida até se atingir contacto ósseo, com a carpule na direção dos pré-molares contralaterais, removendo-se depois cerca de 1mm, para evitar injeção subperiosteal e realizar aspiração, se esta se encontrar negativa procede-se à administração lenta do anestésico (Fig. 6). (3)

3.2 Subperiosteal (Infiltrativa)

A técnica de anestesia subperiosteal (SP) é a mais utilizada para realizar anestesia pulpar dos dentes da maxila, com o aparecimento dos novos anestésicos, como a articaína, têm vindo a ser realizados vários estudos para determinar a sua eficácia na mandíbula. (3,9)

Esta técnica vai anestésiar os ramos terminais do plexo dentário do local da punção e consequentemente toda a área inervada por estes – área da polpa e raiz do dente, periosteio vestibular, tecido conjuntivo e a membrana da mucosa. Tem como vantagens a simplicidade da técnica, a elevada taxa de sucesso (> 95%), a aspiração positiva muito rara e o facto de ser, geralmente, atraumática. No entanto não está indicada para a anestesia de grandes áreas, uma vez que seriam necessárias várias punções e uma maior quantidade de anestésico (Quadro 2). (3)

Quadro 2 - Indicações e contraindicações da técnica de anestesia subperiosteal. Adaptado de Malamed, 2012 (3)

Indicações	Contraindicações
<ul style="list-style-type: none">• Anestesia pulpar quando o tratamento é limitado a um ou dois dentes• Anestesia dos tecidos moles para cirurgias em áreas circunscritas	<ul style="list-style-type: none">• Infecção ou inflamação aguda na área a anestésiar• Elevada densidade óssea na zona do ápex dente

Na administração de anestesia pela técnica subperiosteal está recomendada a utilização de uma agulha curta 27G, realizando-se a punção no fundo do vestíbulo junto ao ápex do dente que vai ser anestésiado. A agulha deve estar paralela ao longo eixo do dente e o bisel orientado para o osso, e deve ser inserida até este se encontrar na região do ápex do dente. Após aspiração, se esta se encontrar negativa, sem presença de sangue no anestubo, injeta-se lentamente o anestésico (Fig. 7). (3)



Figura 6 - Imagem ilustrativa do BLR do NAI



Figura 11 - Imagem ilustrativa da anestesia Subperiosteal

4. Complicações em anestesia

Existem diversas complicações que podem estar associadas à anestesia local ou à sua administração. Embora sejam relativamente comuns a maioria manifesta-se em efeitos secundários *minor*, são de natureza transitória e não necessitam de tratamento. (10) Estas podem ser separadas em locais, que ocorrem no local da injeção, e sistémicas.

A técnica de anestesia loco-regional têm muito mais complicações do que a anestesia subperiosteal pelo que, se a anestesia subperiosteal for de igual eficácia para a realização de exodontias na mandíbula posterior, a segunda seria uma recomendação clínica mais prudente.

4.1 Complicações locais

Das diversas complicações locais existentes (Quadro 3) as mais comuns são o trismo e a paralisia do nervo facial.

O trismo é definido como um espasmo tetânico prolongado dos músculos mandibulares causando restrição da abertura da boca. A causa desta patologia pode estar associada a

Quadro 3 - Complicações locais. Adaptado de Malamed, 2012 (3)

Complicações locais	
Fratura da agulha	Dor durante a injeção
Anestesia prolongada ou parestesia	Ardor durante a injeção
Paralisia do nervo facial	Infeção
Trismo	Edema
Dano nos tecidos moles	Descamação dos tecidos
Hematoma	Lesões intraorais pós-anestesia

diversos fatores como injeção do anestésico intra ou supra-muscular, que vai levar a uma rápida necrose progressiva das fibras musculares expostas, os músculos que podem ser afetados são o temporal, masséter ou pterigóideu medial, sendo que este último é o mais recorrente de ocorrer trismo, pois pode ser penetrado facilmente durante o BLR. Não existe um tratamento para o trismo, no entanto pode-se prescrever medicação, terapia por calor e, se necessário, relaxantes

musculares para atenuar a dor do paciente. Deve também instruir-se o paciente a realizar fisioterapia, que consiste na abertura e encerramento da boca. Em casos de dor severa ou disfunção, em que não haja resolução do problema após administração de antibióticos ou em que haja limitação definitiva da abertura da boca, respectivamente, o paciente deve ser encaminhado para um cirurgião oro-maxilo-facial. (3)

O nervo facial (VII par craniano) sai do crânio ao atravessar o forâmen estilo-mastoideu entrando de seguida na glândula parótida onde se divide nos seus cinco ramos principais que vão fornecer as enervaçãoções motoras dos músculos responsáveis pela expressão facial. A paralisia transitória do nervo facial pode ocorrer quando é injetado anestésico junto ao “lobo profundo” da glândula parótida. Esta pode suceder durante a administração do BLR quando há uma incorreta inclinação posterior da agulha e consequentemente vai paralisar os músculos da expressão facial, causando Sinal de Bell unilateral. A duração da paralisia é igual à duração do anestésico nos tecidos moles. (3)

A fratura da agulha é um acidente mais comum desde que foram introduzidas as agulhas descartáveis, no entanto não existe uma causa específica para que esta ocorra, pode estar relacionada com defeitos de fabrico da agulha ou até com movimentos súbitos do paciente enquanto se está a realizar a administração de anestésico. (11) O paciente deve ser encaminhado imediatamente para um especialista. A grande maioria dos casos (94%) ocorre quando se administra o BLR.

Anestesia, parestesia e disestesia do nervo lingual pode ocorrer em raras ocasiões, com bloqueios de nervos alveolares inferiores. Embora ambos possam ser danificados durante uma tentativa de bloqueio do nervo alveolar inferior, a maioria dos estudos mostra que é o nervo lingual, em vez do NAI, o mais afetado.

4.2 Complicações sistémicas

As complicações sistémicas que podem ocorrer são: overdose do anestésico ou do vasoconstritor e reações alérgicas, sendo as últimas mais comuns.

Uma reação alérgica é um estado de hipersensibilidade adquirido quando ocorre reexposição a um antígeno particular. A maioria das reações alérgicas são “*minor*”, mas encontram-se dependentes da resposta do sistema imunológico de cada indivíduo, que pode ser imprevisível. Em casos raros, uma reação alérgica pode ser fatal (anafilaxia). Sinais e sintomas de uma reação alérgica podem incluir: irritação na pele, edema do rosto e do pescoço, falta de ar, entre outros.

Objetivos

O objetivo deste estudo é comparar a eficácia anestésica do Cloridrato de articaína a 4% com epinefrina a 1:200 000 na exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares quando utilizada anestesia subperiosteal vs. anestesia loco-regional.

As hipóteses de estudo são as seguintes:

Hipótese 1

H0: Não existe diferença na eficácia da anestesia quando comparamos Anestesia Loco-Regional com Anestesia Subperiosteal para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares

H1: Existe diferença na eficácia da anestesia quando comparamos Anestesia Loco-Regional com Anestesia Subperiosteal para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares

Hipótese 2

H0: Não existe diferença na percepção de dor para o paciente quando comparamos Anestesia Loco-Regional com Anestesia Subperiosteal para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares

H1: Existe diferença na percepção de dor para o paciente quando comparamos Anestesia Loco-Regional com Anestesia Subperiosteal para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares

Materiais e métodos

1. Desenho do estudo e seleção de pacientes

Este ensaio clínico aleatorizado envolveu os pacientes, que se dirigiram à clínica universitária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (FMDUL), para a extração de 1^{os} ou 2^{os} molares mandibulares.

Para poderem participar no estudo os pacientes tinham de ter mais de 18 anos de idade, não apresentar história médica relevante e não poderiam estar a tomar medicação que alterasse a perceção da dor. Pacientes voluntários ou que apresentassem laços familiares com os investigadores não foram incluídos na amostra.

O critério de inclusão para a participação no estudo era a presença de 1^{os} ou 2^{os} molares mandibulares indicados para exodontia.

Os critérios de exclusão incluem:

- Doentes alérgicos aos anestésicos locais do tipo amida, ou a qualquer dos outros componentes da especialidade;
- Pacientes com metemoglobinemia congênita ou idiopática;
- Doença cardiovascular grave, enfarte do miocárdio recente ou angina de peito, taquicardia paroxística ou arritmia cardíaca, glaucoma de ângulo estreito ou diabetes;
- Disfunção hepática ou renal;
- Epilepsia, choque, distúrbios da condução cardíaca ou miastenia *gravis*;
- Lesões do miocárdio;
- Hipertiroidismo;
- Hipertensão grave;
- Pacientes a tomar Inibidores da Monoamina Oxidase (MAO);
- Pacientes a tomar antidepressivos tricíclicos;
- Pacientes a tomar B-bloqueadores;
- Medicamentos que alteram as propriedades elétricas do coração: antiarrítmicos, especialmente o grupo I e inotrópicos digitálicos;
- Pacientes a tomar relaxantes musculares gangliopléjicos e relaxantes musculares.

Para o planeamento deste ensaio clínico, decidiu-se que a eficácia da anestesia não deveria ser medida por objetivos intermédios “Surrogate Endpoints”, como testes elétricos ou outros, que para fornecer uma recomendação clínica necessitam de plausibilidade biológica (ex. A provoca

B, B provoca C então A provoca C). Assim, os investigadores decidiram que a eficácia da anestesia seria representada pela quantidade de dor que o paciente sentiu durante a intervenção cirúrgica, medida numa escala de dor VAS (Visual Analog Scale).

Com base no cálculo de dados de um estudo prévio (A), determinou-se que para se detetar uma diferença de 30% entre os dois tipos de anestesia (valor que se considera ser clinicamente significativo) e rejeitar a hipótese nula, com um nível de significância de dois lados (1-Alpha) de 95% e um poder (1-Beta, % de chance para detetar um efeito) de 80%, mantendo um rácio entre grupo experimental e grupo de controlo igual a 1, com uma percentagem de indivíduos expostos (anestesia subperiosteal) com resultado positivo (H-P-VAG entre um intervalo de 0 a 54) de 35%, uma percentagem de indivíduos não-expostos (anestesia loco-regional) com o resultado positivo ((H-P-VAG entre um intervalo de 0 a 54) de 65%, é necessária uma amostra de 88 pares (44 indivíduos em cada braço do estudo, exposto e não exposto).

Este valor foi calculado na seguinte referência para cálculo de amostra: Tabela 12-15 Fleiss, Métodos estatísticos para razões e proporções, fórmulas 3.18 & 3.19 (12) e o valor foi confirmado por um segundo site de internet especializado em cálculo de amostra: Palisade. (13)

Significa que se rejeitar a hipótese nula, existe pelo menos uma diferença de 30% entre a percepção de dor para o paciente entre as duas técnicas de anestesia e aceitamos a Hipótese Teste “H1: Existe diferença na eficácia da anestesia quando comparamos Anestesia Loco-Regional com Anestesia Subperiosteal para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares” dentro dos limites estabelecidos para a percentagem de erro tipo I e tipo II.

Neste contexto a literatura referente ao tema, fala numa percentagem de perda de pacientes antes do final do tratamento, de cerca de 10%, acrescentando este dado necessitamos de 8,8 indivíduos a mais, em cada braço do estudo, permitindo que mesmo que haja desistência de indivíduos o poder da amostra se mantenha nos 80%.

A amostra final contempla um total de 98 indivíduos 49 em cada grupo

No âmbito desta tese foi realizado um estudo piloto, no qual participaram 15 pacientes, que se dirigiram à clínica de Cirurgia e Medicina Oral II da FMDUL no período de janeiro de 2019 a junho de 2019, para a exodontia de 1^{os} ou 2^{os} molares mandibulares. Após aleatorização, foram divididos em dois grupos: Grupo de Controlo (GC), grupo de não exposição, corresponde aos pacientes que receberam a o bloqueio loco-regional e o Grupo Experimental (GE), grupo de exposição, consiste nos pacientes aos quais foi administrada a anestesia subperiosteal.

1.1 Organograma do estudo

Tabela 1 - Organograma do estudo

	Protocolo para a comissão de ética		
	Recrutamento Panorâmica - Periapical		
	Consentimento Informado - Critérios de Inclusão		
	Aleatorização		
	Formação Grupo Experimental - Anestesia Subperiosteal 1,8 ml de Cloridrato de articaína a 4% e epinefrina a 1:200.000	Formação Grupo Controlo Anestesia Loco Regional 1,8 ml de Cloridrato de articaína a 4% e epinefrina a 1:200.000	
<i>Métodos: Análise eficácia Dor Intraoperatória</i>	Exodontia de 1 ^{os} e 2 ^{os} molares mandibulares Análise Variáveis		<i>Métodos: Análise eficácia Dor Intraoperatória</i>
Para Investigador:			Para Paciente:
Tratamento de Dados			---
Publicação de Resultados			---

2. Procedimento

Foi administrado, tanto ao GC como ao GE, Cloridrato de articaína a 4% e epinefrina a 1:200 000 (Laboratórios Inibsa, Barcelona/Espanha), segundo a técnica indicada, BLR e SP, respetivamente.

Nos pacientes do GC a dose standard administrada foi um anestubo 1,8 ml de Cloridrato de articaína a 4% e epinefrina a 1:200.000 (Laboratórios Inibsa, Barcelona/Espanha) para BLR do NAI e um anestubo 1,8 ml de Cloridrato de articaína a 4% e epinefrina a 1:200.000 (Laboratórios Inibsa, Barcelona/Espanha) para anestesia do nervo bucal, utilizando-se para tal

uma agulha 27G com 0,40mm x 35mm (Terumo Europe N.V., Leuven/Belgium) e uma agulha 30G com 0,30mm x 21mm (Terumo Europe N.V., Leuven/Belgium), respetivamente.

Nos pacientes do GE a dose standard administrada foi um anestubo 1,8 ml de Cloridrato de articaína a 4% e epinefrina a 1:200.000 (Laboratórios Inibsa, Barcelona/Espanha) para SP vestibular e SP na zona lingual para bloqueio do nervo lingual e/ ou plexos terminais do plexo cervical, utilizando-se uma agulha 30G com 0,30mm x 21mm (Terumo Europe N.V., Leuven/Belgium).

O tempo de latência foi de 130 segundos antes de começar qualquer ato cirúrgico.

Após garantir a eficácia da anestesia realizou-se a exodontia (Fig. 8).

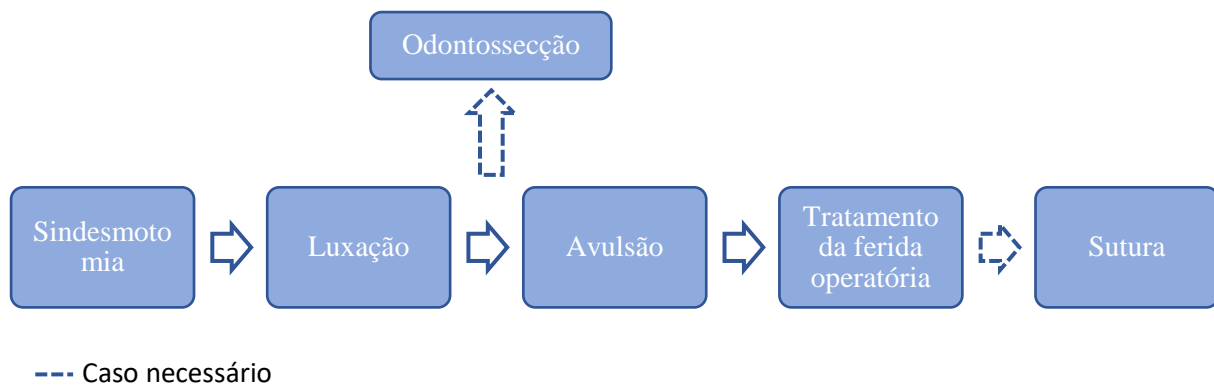


Figura 13 - Esquema representativo do procedimento de exodontia.

Nas exodontias onde foi necessária sutura realizaram-se pontos simples com fio multifilamentado, não reabsorvível, entrançado e revestido, com 75cm de comprimento e diâmetro 3-0, de cor preta (Silkam®, Braun) e utilizou-se uma agulha DS19, triângulo invertido, 19mm (Silkam®, Braun), garantindo assim o encerramento primário da ferida cirúrgica.

A medicação a administrar, nos casos assim indicados, encontra-se de acordo com as *guidelines* para a medicação pós-exodontia e pode incluir: um antibiótico (amoxicilina (Cipamox 1000 g, Laboratórios Atral, S.A. Santarém/Portugal)), um anti-inflamatório não esteróide (ibuprofeno 600 mg (Brufen-Abbott Healthcare Products Limited, London UK)) e um analgésico (paracetamol 1000 g - Ben-u-Ron 1000g (bene-Arzneimittel GmbH, Munique/Alemanha)) para usar em SOS no pós-operatório, e nunca ultrapassando os três dias.

As recomendações pós-operatórias indicadas ao paciente foram: aplicação de gelo na face durante 20 min., com intervalos de 10 min., durante 24h; ingestão de alimentos frios (água fria, gelados, etc.) nos dias subsequentes à intervenção; dormir com a cabeça elevada nas duas noites

após a cirurgia; seguir o protocolo de higiene oral pós-cirúrgico indicado pelo PSO; não ingerir bebidas alcoólicas na primeira semana; não realizar exercício físico nos 10 dias seguintes à cirurgia; não utilizar próteses removíveis, até ser recomendado; realizar alimentação mole durante o período recomendado pelo PSO. Foi também indicado ao paciente para entrar em contacto caso: aparecesse febre, grande hemorragia, dor além de 72h ou sinais de intolerância à terapêutica. Foi entregue a todos os pacientes, sobre a forma escrita, as instruções de pós-operatórias acima descritas. (Apêndice 1)

A quantidade de anestésico utilizada em cada uma das intervenções foi registada (em anestesias) para ambas as técnicas.

3. Avaliação da eficácia anestésica

De forma a analisar a eficácia anestésica das diferentes técnicas foram avaliados os seguintes parâmetros:

- 1) Quantidade de anestésico usado durante a cirurgia em anestesias, volume de anestésico (ml), quantidade de articaína (mg/ml) e quantidade de epinefrina (mg/ml);
- 2) Dor sentida no pré-operatório;
- 3) Dor ao ser anestesiado;
- 4) Dor durante a cirurgia;
- 5) Dor após a cirurgia;
- 6) Eficácia da anestesia
- 7) Necessidade de reforço.

O 1º parâmetro foi registado após o final da cirurgia. Os parâmetros 2 a 5 foram registados pelos pacientes numa escala VAS (Apêndice 2). A escala VAS utilizada é representada por uma linha de 10 cm, em que 0 (zero) representa ausência de dor e 10 (dez) representa dor insuportável, na qual o paciente assinala o correspondente à dor sentida nos momentos indicados nos parâmetros 2 a 5. O 6º parâmetro foi avaliado através da resposta a uma chave dicotómica (sim ou não), assinalada pelo paciente. O 7º parâmetro foi registado pelo clínico no final da consulta, em anestesias.

Os dados acima registados foram codificados numa escala numérica e analisados estatisticamente no software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 25.0 para o Windows (SPSS® Inc., Chicago, IL, USA). O nível de significância foi determinado como $p(x) < 0,05$.

4. Considerações éticas

Todos os pacientes assinaram um consentimento escrito, livre e informado após os detalhes do tratamento terem sido discutidos com os mesmos. (Apêndice 3)

Este estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa. (Apêndice 4)

Resultados

1. Caracterização da amostra

A amostra foi constituída por 15 participantes. Foram divididos aleatoriamente em dois grupos: GC e GE. (Fig. 9)

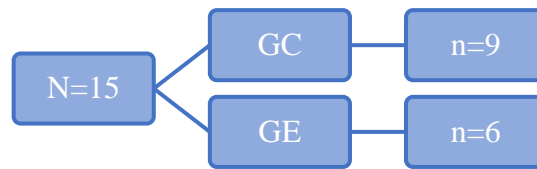


Figura 14 - Distribuição da amostra

2. Quantidade de anestésico e de vasoconstritor

Devido ao tamanho da amostra e a distribuição das variáveis não serem consideradas normais utilizou-se o teste *Mann-Whitney* para comparar as variáveis total de anestésico (mg/ml) e total de vasoconstritor (mg/ml) entre as técnicas de anestesia utilizadas. Os resultados encontram-se representados nas Figuras 10 e 11. O valor obtido através deste teste foi $p=0.012$ quer para a quantidade de anestésico quer para a quantidade de vasoconstritor, ambos superiores a 0.05, podendo-se assim afirmar que existem diferenças estatisticamente significativas entre as duas técnicas. Em média a técnica de BLR utiliza um total anestésico e vasoconstritor significativamente superior à técnica SP.

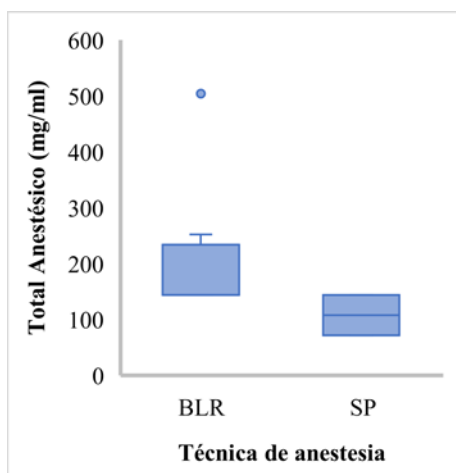


Figura 18 - Gráfico *box-plot* representando a quantidade total de anestésico utilizada em cada uma das técnicas de anestesia

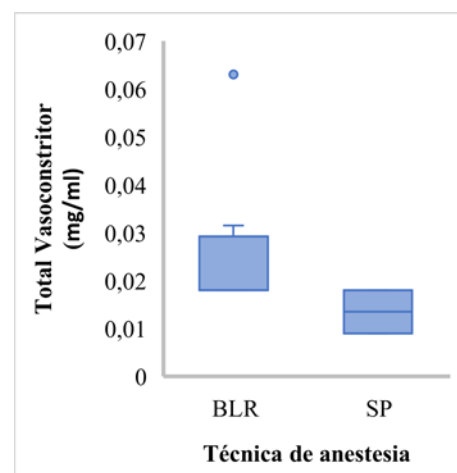


Figura 17- Gráfico *box-plot* representando a quantidade total de vasoconstritor utilizada em cada uma das técnicas de anestesia

3. Dor e eficácia da anestesia

As variáveis que avaliam a dor são qualitativas, assim, para possibilitar o seu cruzamento com outras variáveis qualitativas – eficácia da anestesia – usou-se o teste *Qui-Quadrado*. No entanto, na maioria dos casos os pressupostos não se verificaram, pelo que se usou a alternativa para amostras pequenas, o teste de *Fisher*.

Para todas as variáveis que envolvem dor considerou-se **0**: não teve dor e **>0**: teve dor.

3.1. Dor pré-operatória

Tabela 2 – Tabela comparativa entre a dor pré-operatória e a eficácia da anestesia

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Qui-quadrado de Pearson	,355 ^a	1	,551		
Correção de continuidade ^b	,000	1	1,000		
Razão de verossimilhança	,618	1	,432		
Teste Exato de Fisher				1,000	,743
Associação Linear por Linear	,331	1	,565		
Nº de Casos Válidos	15				

a. 3 células (75,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,27.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

O valor p obtido através deste teste ($p=1.000$) é superior a 0.05, demonstrando que não existe diferença estatisticamente significativa entre estas variáveis.

3.2. Dor ao ser anestesiado

Tabela 3 - Tabela comparativa entre a dor ao ser anestesiado e a eficácia da anestesia

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Qui-quadrado de Pearson	3,462 ^a	1	,063		
Correção de continuidade ^b	1,178	1	,278		
Razão de verossimilhança	4,142	1	,042		
Teste Exato de Fisher				,143	,143
Associação Linear por Linear	3,231	1	,072		
Nº de Casos Válidos	15				

a. 2 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,80.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

O valor p obtido através deste teste ($p=0.143$) é superior a 0.05, demonstrando que não existe diferença estatisticamente significativa entre estas variáveis.

3.3. Dor durante a intervenção

Tabela 4 - Tabela comparativa entre a dor sentida durante a intervenção e a eficácia da anestesia

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Qui-quadrado de Pearson	,096 ^a	1	,756		
Correção de continuidade ^b	,000	1	1,000		
Razão de verossimilhança	,095	1	,759		
Teste Exato de Fisher				1,000	,657
Associação Linear por Linear	,090	1	,765		
Nº de Casos Válidos	15				

a. 2 células (50,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,80.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

O valor p obtido através deste teste ($p=1.000$) é superior a 0.05, demonstrando que não existe diferença estatisticamente significativa entre estas variáveis.

3.4. Dor no final da intervenção

Tabela 5 - Tabela comparativa entre a dor sentida no final da intervenção e a eficácia da anestesia

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Qui-quadrado de Pearson	,165 ^a	1	,685		
Correção de continuidade ^b	,000	1	1,000		
Razão de verossimilhança	,297	1	,586		
Teste Exato de Fisher				1,000	,867
Associação Linear por Linear	,154	1	,695		
Nº de Casos Válidos	15				

a. 3 células (75,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,13.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

O valor p obtido através deste teste ($p=1.000$) é superior a 0.05, demonstrando que não existe diferença estatisticamente significativa entre estas variáveis.

4. Necessidade de reforço

Tal como no ponto anterior para possibilitar o cruzamento entre a técnica de anestesia e uma variável qualitativa – necessidade de reforço – utilizou-se teste *Qui-Quadrado* e o teste de *Fisher*, devido ao tamanho da amostra.

Tabela 6 - Tabela comparativa entre a técnica de anestesia utilizada e a necessidade de reforço

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)	Sig exata (2 lados)	Sig exata (1 lado)
Qui-quadrado de Pearson	,045 ^a	1	,833		
Correção de continuidade ^b	,000	1	1,000		
Razão de verossimilhança	,045	1	,833		
Teste Exato de Fisher				1,000	,622
Associação Linear por Linear	,042	1	,838		
Nº de Casos Válidos	15				

a. 4 células (100,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 2,80.

b. Computado apenas para uma tabela 2x2

O valor p obtido através deste teste ($p=1.000$) é superior a 0.05, demonstrando que não existe diferença estatisticamente significativa entre estas variáveis.

Discussão

Os resultados do estudo sugerem que, utilizando-se o mesmo anestésico, não há uma técnica de anestesia que se apresente como mais eficaz para a mandíbula posterior, comprovando-se assim as hipóteses nulas formuladas - **H0**: Não existe diferença na eficácia da anestesia quando comparamos Anestesia Loco-Regional com Anestesia Subperiosteal para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares – e – **H0**: Não existe diferença na percepção de dor para o paciente quando comparamos Anestesia Loco-Regional com Anestesia Subperiosteal para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares. No entanto, quando se compara a quantidade de solução anestésica utilizada (anestésico e vasoconstritor) esta diferença apresenta-se como estatisticamente significativa, apresentando valores superiores no BLR.

Vários estudos prévios sugerem que o sucesso da anestesia SP mandibular possa estar associada ao anestésico utilizado. Kanaa *et al* (14) realizaram um ensaio clínico cruzado duplamente cego no qual provaram que, perante uma anestesia SP na região do 1º molar, esta é mais eficaz com Articaina a 4% e epinefrina a 1:100 000 do que com Lidocaína a 2% e epinefrina a 1:100 000, quando avaliada a anestesia pulpar. Estes resultados foram confirmados por Robertson *et al* (9) em 2007, num estudo que seguiu o mesmo desenho. Abdulwahab *et al* (15) realizaram um estudo onde comparavam a eficácia de seis tipos de anestésico e no qual a solução com maior efeito era o cloridrato de articaina a 4% e epinefrina a 1:100 000.

Os estudos existentes sobre a diferença entre cloridrato de articaina a 4% com uma diluição de epinefrina de 1:100 000 ou de 1:200 000 apenas são referentes ao BLR e apontam, segundo Lasemi *et al* (2) para que não haja diferenças na sua eficácia. Assim, embora não apresente diferenças quando utilizado no BLR, o cloridrato de articaina a 4% e epinefrina a 1:200 000, devido às suas características, especialmente a maior difusão óssea, apresenta maior taxa de sucesso que a lidocaína quando é utilizada na técnica SP na mandíbula posterior.

Embora o BLR seja considerado por muitos o *gold-standard* para a anestesia da mandíbula posterior, a utilização de anestesia SP nesta zona apresenta algumas vantagens, tais como as apontadas por Meehan (16): técnica mais simples e mais confortável para os pacientes; quando é necessário, providencia hemóstase; mais facilmente anestesia os ramos colaterais; diminui o risco de dano no NAI; apresenta menor probabilidade de ocorrer injeção intravascular; é mais segura para pacientes que apresentem diátese hemorrágica; reduz a hipótese de ocorrerem acidentes com agulhas; e a aplicação de anestesia tópica diminui ou evita a dor associada à punção.

A anestesia SP é a técnica mais utilizada na maxila e está normalmente indicada como reforço vestibular do BLR, no entanto, pode ser utilizada na mandíbula como uma técnica primária, embora o seu mecanismo de atuação ainda seja desconhecido. Meechan (17) refere, no seu artigo sobre o uso desta técnica em adultos, que este mecanismo pode estar associado a uma infiltração do anestésico através do canal do nervo alveolar inferior, bloqueando a área de inervação para distal do local da anestesia. Currie *et al* (18) defendem que o efeito anestésico da articaína através da técnica SP é adquirido através da combinação de um bloqueio do nervo incisivo e do nervo mentoniano com a capacidade de difusão deste anestésico na mandíbula posterior. Apesar de já existirem algumas teorias são necessários mais estudos, bem fundamentados, que permitam afirmar qual o mecanismo de ação da articaína.

Considerou-se a anestesia como eficaz quando existia ausência de dor durante o procedimento, tal como El-Kholey (19), este método de avaliação difere da maioria dos estudos que apenas avalia a vitalidade pulpar através da ausência de resposta ao teste elétrico. Embora este seja um fator importante para confirmar o sucesso da anestesia, sintomas subjetivos como a dormência do lábio inferior e a ausência de dor durante o tratamento apresentam-se como métodos mais práticos e simples de utilizar para testar a eficácia anestésica, tendo maior influência quando o(s) dente(s) a ser(em) extraído(s) têm resposta negativa aos testes de sensibilidade ou apresentam tratamento endodôntico. Os resultados obtidos indicam que não existem diferenças estatisticamente significativas na dor sentida durante a intervenção quando comparado o BLR e a anestesia SP, demonstrando assim igual eficácia anestésica nas duas técnicas.

Os resultados observados apontam para uma diferença estatisticamente significativa entre a quantidade de anestésico e vasoconstritor e a técnica anestésica utilizada, encontrando-se de acordo com o procedimento determinado, utilizar-se um anestubo para a técnica SP e dois anestubos para o BLR. No entanto, não existem estudos que comprovem estes resultados, uma vez que, por norma, este não é um parâmetro avaliado. Apesar disso estas conclusões tendem a favor da técnica SP, apresentando-se como uma vantagem ao ser utilizada uma menor quantidade de anestésico, diminuindo também o risco de desenvolver complicações associadas a este.

Embora as complicações sejam mais comuns quando se utiliza o BLR do que quando se utiliza anestesia SP, não houve complicações durante o procedimento com nenhum dos pacientes do estudo, no entanto não foi realizado um follow-up a uma semana. Esta limitação impossibilita que se estudem as complicações pós-anestésicas que possam aparecer após o paciente deixar o

consultório, uma vez que na maioria das vezes este ainda se encontra sobre o efeito da anestesia quando termina a consulta. Assim, é importante a realização de mais estudos que avaliem também um follow-up aos 7 dias, de forma a perceber se existe diferença nas complicações pós-anestésicas.

Quanto à necessidade de reforço não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as duas técnicas, o que aponta para uma igual eficácia de ambas.

Apesar dos resultados promissores este estudo apresenta algumas limitações: reduzido número da amostra – o facto de não se ter uma amostra significativa implica que não se possam generalizar os resultados; administração do anestésico por clínicos diferentes – pode levar a que ocorram viés, uma vez que, apesar de ser uma técnica padronizada e que apresenta referências anatómicas distintas, não é possível determinar se estas são abordadas da mesma forma por clínicos diferentes; e a inclusão de dentes com tratamento endodôntico prévio – embora a anestesia tenha também efeito a nível dos tecidos, o facto do dente ser desvitalizado pode alterar o grau da dor sentida pelo paciente.

O propósito deste estudo piloto é, após a conclusão desta dissertação, dar continuidade à investigação de forma a podermos obter resultados generalizáveis confirmando-se o verdadeiro impacto deste estudo, para tal é necessário alcançar uma amostra mais significativa e diminuir as limitações existentes.

Conclusão

Os resultados deste estudo sugerem que não existe diferença na eficácia anestésica do Cloridrato de articaína a 4% com epinefrina a 1:200 000 na exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares quando utilizada anestesia subperiosteal vs. anestesia loco-regional.

Aceitando-se assim as duas hipóteses nulas propostas **H0**: Não existe diferença na eficácia da anestesia quando comparamos Anestesia Loco-Regional com Anestesia Subperiosteal para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares e **H0**: Não existe diferença na percepção de dor para o paciente quando comparamos Anestesia Loco-Regional com Anestesia Subperiosteal para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares.

Os resultados apontam também para que haja uma maior quantidade de anestésico a ser utilizada durante a o BLR o que, carente de maior investigação, pode contribuir a favor da utilização da técnica SP, pois uma menor quantidade de anestésico leva a um menor risco de ocorrência de complicações.

As conclusões obtidas apresentam-se promissoras para o futuro, provando-se assim que a Medicina Dentária se encontra em constante desenvolvimento e que as investigações realizadas têm cada vez mais impacto na evolução desta profissão.

Bibliografia

1. Hopman A, Baart J, Brand HS. Articaine and neurotoxicity - a review. *British Dental Journal*. 2017: p. 501-6.
2. Lasemi E, Sezavar M, Hemmat S, Sarkarat F, Nematollahi Z. Articaine (4%) with epinephrine (1:100,000 or 1:200,000) in inferior alveolar nerve block: Effects on the vital signs and onset, and duration of anesthesia. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*. 2015: p. 201.
3. Malamed S. *Handbook of Local Anesthesia*. 6th ed.: Mosby; 2012.
4. Brandt RG, Anderson PF, McDonald NJ, Sohn W, Peters MC. The pulpal anesthetic efficacy of articaine versus lidocaine in dentistry: a meta-analysis. *Journal of the American Dental Association*. 2011 May: p. 493-504.
5. Yapp KE, Hopcraft MS, Parashos P. Articaine: a review of the literature. *British Dental Journal*. 2011: p. 323-329.
6. Snoeck M. Articaine: a review of its use for local and regional anesthesia. *Local and Regional Anesthesia*. 2012: p. 23 - 33.
7. Cassidy JP, Phero JC, Grau WH. Epinephrine: Systemic Effects And Varying Concentrations In Local Anesthesia. *Anesthesia progress*. 1986 Nov - Dec: p. 289 - 297.
8. Bataineh AB, Alwarafi MA. Patient's pain perception during mandibular molar extraction with articaine: a comparison study between infiltration and inferior alveolar nerve block. *Clinical oral investigations*. 2016 Nov.; 20(8): p. 2241 - 2250.
9. Robertson D, Nusstein J, Reader A, Beck M, McCartney M. The anesthetic efficacy of articaine in buccal infiltration of mandibular posterior teeth. *Journal of the American Dental Association*. 2007 August: p. 1104 - 1112.
10. Daubländer M, Müller R, Lipp W. The Incidence of Complications Associated with Local Anesthesia in Dentistry. *Anesthesia progress*. 1997; 44(4): p. 132 - 141.

11. You J, Kim S, Oh J, Choi H, Jih M. Removal of a fractured needle during inferior alveolar nerve block: two case reports. *Journal of dental anesthesia and pain medicine*. 2017 Sep; 17(3): p. 225 - 229.
12. Kelsey JL, Whittemore AS, Evans AS, Thompson WD. *Methods in observational epidemiology*. 2nd ed.: Oxford University Press; 1996.
13. Palisade. [Online]. [cited 2018. Available from: <https://www.palisade.com/stattools/>.
14. Kanna MD, Whitworth JM, Corbett IP, Meechan JG. Articaine and Lidocaine Mandibular Buccal Infiltration Anesthesia: A Prospective Randomized Double-Blind Cross-Over Study. *Journal of endodontics*. 2006 Apr; 32(4): p. 296 - 298.
15. Abdulwahab M, Boynes S, Moore P, Seifkar S, Al-Jazzaf A, Alshuraidah A, et al. The efficacy of six local anesthetic formulations used for posterior mandibular buccal infiltration anesthesia. *Journal of the American Dental Association*. 2009 Aug; 140(8): p. 1018 - 1024.
16. Meechan JG. Infiltration Anesthesia in the Mandible. *Dental clinics of North America*. 2010 Oct; 54(4): p. 621 - 629.
17. Meechan JG. The use of mandibular infiltration anesthetic en adults. *Journal of American Dental Association*. 2011 Sep; 142(9).
18. Currie CC, Meechan JG, Whitworth JM, Corbett IP. Is mandibular molar buccal infiltration a mental and incisive nerve block? A randomized controlled trial. *Journal of Endodontics*. 2013 Apr; 39(4): p. 439 - 443.
19. El-Kholey KE. Anesthetic Efficacy of 4% Articaine During Extraction of the Mandibular Posterior Teeth by Using Inferior Alveolar Nerve Block and Buccal Infiltration Techniques. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*. 2016 Feb; 16(1): p. 90 - 95.
20. Corbett IP, Kanaa MD, Whitworth JM, Meechan JG. Articaine Infiltration for Anesthesia of Mandibular First Molars. *Journal of Endodontics*. 2008 May: p. 514 - 518.

Apêndices

Apêndice 1 – recomendações pós-operatórias

Recomendações pós-operatórias

A aplicação de frio na zona intervencionada previne o aparecimento de processos inflamatórios, evitando o desconforto, assim a ingestão de alimentos frios (água fria, gelados, etc.) é aconselhada nos dias subsequentes á intervenção;

Coloque gelo na face (20 Min de aplicação, com intervalos de 10 Min) durante 24 Horas;

Durma com a cabeça elevada nas duas noites após a cirurgia;

Siga o protocolo de higiene oral pós-cirúrgico descrito;

Não beba bebidas alcoólicas na primeira semana;

Não faça exercícios nos 10 dias seguintes á cirurgia;

Não use próteses removíveis até que lhe seja recomendado;

Faça uma alimentação mole durante o período recomendado.

Por Favor contate-nos se:

- Aparecer febre
- Grande Hemorragia
- Dor além de 72 Horas
- Sinais de intolerância á terapêutica

Apêndice 2 – Registo da dor: Escala VAS

Dor Procedimento (VAS - Visual Analog Scale for Pain Perception)

Código do paciente:

Data:

Duração da consulta:

Pré-operatório

1. Assinale a quantidade de dor que sente neste preciso momento:

Sem Dor |-----| Dor Insuportável

Pós-operatório

2. Assinale a quantidade de dor que sentiu ao ser anestesiado:

Sem Dor |-----| Dor Insuportável

3. Assinale a quantidade de dor que sentiu durante a intervenção:

Sem Dor |-----| Dor Insuportável

4. Assinale a quantidade de dor que sente neste preciso momento:

Sem Dor |-----| Dor Insuportável

5. Sentiu que a anestesia foi eficaz? Sim Não

Apêndice 3 – Consentimento Informado

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa

Consentimento livre e esclarecido

Este consentimento informado destina-se a todos os pacientes que preencheram os requisitos e critérios de inclusão para o estudo *“Influência da técnica de anestesia na exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares: Anestesia Subperiosteal Vs. Anestesia Loco-regional – Ensaio Clínico Aleatorizado (1B)”*.

Este estudo será realizado na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (FMDUL), dirigido pelo Prof. Doutor João Caramês, será coordenado pelo Investigador Dr. André Chen, assistente convidado da FMDUL e será executado pela aluna Ana Reis, do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária.

Este consentimento Informado é recomendado pela WHO-World Health Organization para consentimentos informados referentes a ensaios clínicos e é compreendido por duas partes:

Parte I - Constituída por uma folha informativa

Parte II - Certificado de consenso (com assinatura, caso o doente aceite fazer parte do estudo)

Será dada uma cópia deste consentimento informado ao doente

Parte I - Parte Informativa

1-Introdução

A Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa tem como objetivos o ensino pré-graduado na área da cirurgia oral, através da prestação qualificada de serviços de Medicina Dentária à população, e o contributo para o desenvolvimento desta área do saber. Estamos a fazer investigação sobre a técnica (não o tipo) de anestesia para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares. Iremos fornecer informações detalhadas e convidá-lo/a fazer parte deste estudo. Se tiver alguma questão, poderá esclarecê-la com um dos médicos participantes do estudo.

2- Objetivo da Investigação

Comparar a eficácia da técnica de anestesia (e não do tipo de anestesia) para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares.

A razão desta investigação surge por existirem médicos dentistas, que usam uma técnica de anestesia loco-regional (troncular - tradicionalmente indicada para o tratamento na zona posterior do maxilar inferior como desvitalizações, implantes, extrações ou tratamento de caries) e outros uma técnica de anestesia subperiosteal para a extração de dentes. A diferença reside em que uma (loco-regional) anestesia o tronco do nervo, ou seja, todo o trajeto nervoso, e outra (subperiosteal) anestesia apenas a zona onde vai ser extraído o dente. A anestesia loco-regional é comumente usada na zona posterior da mandíbula para tratamentos dentários, sob a razão teórica de que, a anestesia quando administrada localmente (subperiosteal) não consegue penetrar de igual eficácia na zona posterior da mandíbula, devido à sua conformação anatómica (muito espessa com osso muito denso), que impede que esta penetre na zona a anestésiar.

Aparentemente não existe uma técnica melhor do que outra, tradicionalmente os médicos dentistas usam uma técnica troncular (anestésiam todo o nervo) para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares.

O nosso objetivo é avaliar se a técnica subperiosteal (anestésiar somente a zona onde vamos realizar a extração) é igualmente eficaz para a exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares (assim como o é para outros tratamentos dentários) trazendo menos complicações intraoperatórias.

3- Tipo de Intervenção

Envolve dois grupos, um grupo que recebe uma técnica de anestesia troncular e outro uma anestesia subperiosteal para colocação exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares.

4- Seleção de participantes

Iremos convidar todos os pacientes que tenham 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares indicados para extração.

5- Participação Voluntária

A sua participação neste estudo é totalmente voluntária. É sua, a escolha em participar ou não. Se optar por não participar neste projeto de investigação, pode à mesma realizar o procedimento à margem deste estudo.

6- Procedimento e protocolo

A literatura atual desconhece se um tipo de técnica anestésica é melhor do que outro, é preciso comparar os dois. Para fazer isso, vamos elaborar dois grupos.

Aos participantes de um grupo será dado um tipo de técnica anestésica enquanto os participantes do outro grupo terão outra. É importante que, nem o paciente nem o investigador tenham conhecimento sobre qual dos dois tipos de anestesia são dadas. Esta informação estará nos nossos arquivos, apenas teremos conhecimento depois da investigação estar concluída. Qualquer um destes procedimentos poderá ser considerado de rotina na cirurgia oral atual e/ou sem consequências nocivas para o paciente.

7- Descrição do Protocolo e Programa de Consultas

A duração do estudo durará 2 visitas, que terá de obrigatoriamente comparecer se desejar entrar no estudo.

1 – Exodontia de 1^{os} e/ou 2^{os} molares mandibulares - com uma técnica de anestesia loco-regional ou subperiosteal dependendo do grupo ao qual foi alocado; Realização de Radiografia Panorâmica e Periapical; Preenchimento de Questionário.

2 - Consulta de pós-operatório aos 7 dias; Preenchimento de Questionário.

8- Riscos

Os riscos que existem ao entrar nesta investigação são os mesmos a que se expõe quando vai fazer uma extração na zona do maxilar inferior/superior posterior, fora do âmbito deste estudo. Não iremos usar nada que não seja de uso corrente nos consultórios dentários em Portugal. O procedimento é igual ao procedimento que usaria em qualquer gabinete dentário ou bloco operatório onde se extraem dentes.

9- Confidencialidade

A informação que recolhemos a partir deste projeto de investigação será mantida em sigilo. As Informações recolhidas durante a pesquisa serão guardadas e ninguém, exceto os investigadores terão acesso às mesmas.

10- Resultados

Os resultados desta investigação serão publicados em revista própria e tornados públicos para toda a comunidade científica, sendo que a sua participação será mantida em sigilo.

11- Direito a recusar ou a desistir

Não tem de participar nesta pesquisa, se não quiser fazê-lo não afetará o seu tratamento nesta instituição. Terá todos os benefícios que você teria na clínica. Pode interromper a sua participação no estudo em qualquer momento, sem perder qualquer dos seus direitos como paciente nesta instituição. O seu tratamento na clínica não será afetado de alguma forma.

12- Contacto

Caso tenha algumas perguntas pode perguntar agora ou mais tarde, mesmo depois do estudo ter sido iniciado. Se quiser fazer perguntas mais tarde, pode contactar por email – anarjeis@campus.ul.pt, o investigador principal.

Parte II - Certificado de consentimento

Declaração do consentimento Investigador

Eu, Ana Rita Jorge Reis, li o consentimento informado ao participante, com o melhor da minha capacidade, expliquei ao participante que os seguintes passos irão ser realizados:

1. Aleatorizar a técnica de anestesia;
2. Recolha de informação sobre a eficácia;
3. Resultados serão publicados para publico;
4. A sua participação será sigilosa.

Confirmo que o participante teve a oportunidade de fazer perguntas sobre o estudo, e todas as perguntas feitas pelo mesmo foram respondidas corretamente e com o melhor das minhas capacidades. Confirmo que o indivíduo não tenha sido coagido a dar o seu consentimento, e este foi dado livre e voluntariamente. Uma cópia do consentimento foi dada ao paciente.

Assinatura do investigador Principal _____

Data _____

Dia/Mês/Ano

Declaração do consentimento do participante

Eu, _____, declaro que li as informações acima, ou foram lidas para mim. Tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o assunto e todas as perguntas que fiz foram respondidas para minha satisfação.

Concordo voluntariamente em participar neste estudo.

Assinatura do participante _____

Data _____

Dia/Mês/ano

Apêndice 4 – Parecer da comissão de Ética



FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

Comissão de Ética para a Saúde (CES-FMDUL)

PARECER

A Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (CES-FMDUL), apreciou o pedido de parecer para a realização de um estudo clínico intitulado, ***“Influência da técnica de anestesia na exodontia de 1^{os} e 2^{os} molares mandibulares: Anestesia Subperióstea Vs. Anestesia Loco-regional – Ensaio Clínico Aleatorizado (1B)”*** submetido pela estudante Ana Rita Jorge Reis, tendo como orientadores a Professora Doutora Helena Francisco e o Dr. André Tsou Chen e destinado ao trabalho final do curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária.

A CES-FMDUL deliberou e decidiu emitir **parecer favorável**.

Lisboa, 21 de dezembro de 2018

O presidente da CES-FMDUL.

(Professor Catedrático João Aquino)